



Schulinternes Fachcurriculum

Sekundarstufe I

Physik

Physik Klassenstufe 8

Kapitel/ Thema der Einheit „Statische Kräfte“

Lernmaterialien:, Fachanforderungen Physik, Leitfaden zu den Fachanforderungen

Anzahl der Leistungsnachweise (lt. Schulgesetzes SH): eine Klassenarbeit pro Halbjahr

Mögliche Leistungsnachweise: Stationen-Arbeiten, bewertete Hausaufgaben, Wochen- und Arbeitspläne etc.

Kompetenzen	Themenbereiche/ Inhalte	Materialien	Leistungsbewertung	Zeit
Basiskonzepte: System und Wechselwirkung Erkenntnisgewinnung: <ul style="list-style-type: none"> • Fragenstellungen entwickeln • Experimente und Untersuchungen planen, durchführen und auswerten Kommunikation: <ul style="list-style-type: none"> • Informationen erschließen und weitergeben • Ergebnisse präsentieren • Argumentieren und diskutieren Bewertung: <ul style="list-style-type: none"> • Handlungsfolgen beurteilen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kraft als gerichtete Größe • Federkraftmesser • Zugkraft • Hooke ´sches Gesetz • Kräfteaddition • Wechselwirkungsprinzip • Gewichtskraft-Masse-Ortsfaktor Beziehung • Actio = reaktio • Trägheitsprinzip • Reibungskraft 	Buch: Prisma 1 ISBN 978-3-14-121839-8 Schülermaterialien: Hefter, Geodreiecke, Taschenrechner	Test 20 min Kurzreferate HA „I. Newton“	Ca. 4-5 Wochen
Methoden: Schülergruppenexperimente Experimente: Experimentierkasten zur Mechanik, Lebensweltbezug: Kräfte in Natur und Technik				
Fachbegriffe: Physikalische Größe Kraft und ihre Merkmale, Kraftpfeil, Federkraftmesser, Angriffspunkt, Richtung, Größe der Kraft, Einheit, plastische und elastische Verformungen, resultierende Kraft				

Kapitel/ Thema der Einheit „Bewegungen“

Kompetenzen	Themenbereiche/ Inhalte	Materialien	Leistungsbewertung	Zeit
<p>Basiskonzepte: Energie und Wechselwirkung</p> <p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen entwickeln und Idealisierungen vornehmen • Variablen identifizieren • Experimente und Untersuchungen planen, durchführen und auswerten <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen erschließen und weitergeben • Ergebnisse präsentieren • Fach-und Symbolsprache angemessen verwenden 	<ul style="list-style-type: none"> • Gleichförmige und beschleunigte Bewegungen • Trägheitsprinzip • Geschwindigkeit und ihre Einheiten • Geschwindigkeit als gerichtete Größe • Kraft als Ursache für die Geschwindigkeitsänderung • Durchschnitts- und Momentan Geschwindigkeit • Schall-und Lichtgeschwindigkeit • Darstellungsformen von Bewegungen: Formel, Zeitweg-Diagramm, Wertetabelle, Text 	<p>Prisma 1</p> <p>Schülermaterialien: Hefter, Geodreiecke, Taschenrechner</p>	<p>Test 20 min</p> <p>Referate Geschwindigkeitsrekorden</p>	<p>Ca. 4-5 Wochen</p>
<p>Lebensweltbezug: Fahrzeug fahren, Marathon, Tempos in Vergleich, Verkehr</p> <p>Methoden: Schülergruppenexperimente Experimente: Freihandmaterialien, Experimentierkasten der Kinematik</p> <p>Fächerübergreifend: Mathematik, Sport, Technik</p>				
<p>Fachbegriffe: Beschleunigung, Verzögerung, gleichförmige Bewegung, Durchschnittsgeschwindigkeit, Lichtgeschwindigkeit, Einheiten der Geschwindigkeit</p>				

Physik Klassenstufe 9

(bezogen auf das Lehrwerk Prisma ISBN 978-3-14-121839-8)

Rahmenbedingungen:

Zeitraum: insg. 41 Schulwochen (9W/ 9W/ 12W/ 11W), davon ca. 30 Wochen vor der Prüfung, davon eine Methodenwoche und 2 Wochen Betriebspraktikum; 1 WS

Lernmaterialien: Fachanforderungen Physik, Leitfaden zu den Fachanforderungen

Anzahl der Leistungsnachweise (lt. Schulgesetzes SH): eine Klassenarbeit pro Halbjahr

Mögliche Leistungsnachweise: Stationen-Arbeiten, bewertete Hausaufgaben, Wochen- und Arbeitspläne, Aufgabe etc.

Kapitel/ Thema der Einheit „Elementarteilchen“

Kompetenzen	Themenbereiche/ Inhalte	Materialien	Leistungsbewertung	Zeit
<p>Basiskonzepte: System, Wechselwirkung Struktur der Materie</p> <p>Erkenntnisgewinnung: Fragestellungen entwickeln und Idealisierungen vornehmen.</p> <p>Variablen identifizieren.</p> <p>Hypothesen formulieren.</p> <p>Experimente und Untersuchungen planen, durchführen und auswerten.</p> <p>Modelle und Analogien verwenden.</p> <p>Entwicklung und Veränderung physikalischer Erkenntnisse beschreiben.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atome als Grundbausteine • Atombau, Elementarteilchen • Vereinfachtes Kern-Hülle- Modell • Ladungsarten, Verhalten von Ladungen • Elektroskop • Kern-Ladungszahl, mittlere Atommasse • Periodensystem der Elemente • Isotope, Ionen 	Buch Prisma 2	<p>Test 20 min</p> <p>Kurzreferate: Atommodelle</p>	Ca. 4-5 Wochen

Kommunikation: Informationen erschließen. Fach-und Symbolspracheangemessen verwenden. Bewertung: Probleme lösen und Entscheidungen treffen.				
Lebensweltbezug: Nukleare Reaktionen, Kernwaffen, Kernkraftwerke Fächerübergreifend: Chemie, Mathematik				
Fachbegriffe: Atom, Protonen, Elektronen, Neutronen, Nukleonen, Valenzelektronen, Isotope, Ionen				

Kapitel/ Thema der Einheit „Elektrischer Strom“

Kompetenzen	Themenbereiche/ Inhalte	Materialien	Leistungsbewertung	Zeit
Basiskonzepte: System, Wechselwirkung, Energie Struktur der Materie Erkenntnisgewinnung: Fragestellungen entwickeln und Idealisierungen vornehmen. Variablen identifizieren. Hypothesen formulieren.	<ul style="list-style-type: none"> • Ströme allgemein • Elektrischer Strom als bewegte Ladungen/Transport • Ein Modell für den elektrischen Stromkreis • Der einfache Stromkreis • Die Leitfähigkeit • Schaltpläne 	Buch Prisma 2	Test 20 min Klassenarbeit 45 min Referate: A. Ampere	Ca. 6-7 Wochen

<p>Experimente und Untersuchungen planen, durchführen und auswerten.</p> <p>Modelle und Analogien verwenden.</p> <p>Entwicklung und Veränderung physikalischer Erkenntnisse beschreiben.</p> <p>Kommunikation: Informationen erschließen.</p> <p>Fach-und Symbolspracheangemessen verwenden.</p> <p>Bewertung: Probleme lösen und Entscheidungen treffen.</p> <p>Chancen und Risiken diskutieren.</p> <p>Handlungsfolgen beurteilen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltungen • Reihen-und Parallelschaltung • Wirkungen des elektrischen Stroms • Elektromagnetismus • Elektromotor • Elektrische Stromstärke • Ohmsches Gesetz • Elektrische Spannung • Elektrische Energie und Leistung • Knoten- und Maschenregel • Drähte als Widerstände • Leerlauf, Kurzschluss, Sicherungen • Energiesparlampe vs. LED 		<p>A. Volta</p> <p>S. Ohm</p> <p>T. Edison</p> <p>H. Göbel</p> <p>H. Oersted</p>	
<p>Lebensweltbezug: elektrische Geräte und Schaltungen aus dem häuslichen Umfeld</p> <p>Experimente: verschiedene Schaltungen in Freihandbauweise, Experimentierkasten zur Elektrik</p> <p>Fächerübergreifend: Mathematik, Technik</p>				
<p>Fachbegriffe: Magnetfeld, Rotor, Stator, Statorspule, Rotorspule, Kommutator, Leistung, Energie, Spannung, Stromstärke, „Stromverbrauch“, Amperemeter, Kurzschluss, Spannungsquellen, Hochspannung, Transformator,</p>				

Schulinternes Fachcurriculum Physik Klassenstufe 10

Rahmenbedingungen

Lernmaterialien: Fachanforderungen Physik, Leitfaden zu den Fachanforderungen

Anzahl der Leistungsnachweise (lt. Schulgesetzes SH): eine Klassenarbeit pro Halbjahr

Mögliche Leistungsnachweise: Stationen-Arbeiten, bewertete Hausaufgaben, Wochen- und Arbeitspläne etc.

Kapitel/ Thema der Einheit „Energie “

Kompetenzen	Themenbereiche/ Inhalte	Materialien	Leistungsbewertung	Zeit
Basiskonzepte: Energie Erkenntnisgewinnung: <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen entwickeln und Idealisierungen vornehmen • Modelle und Analogien vornehmen • Entwicklung und Veränderung physikalischer Erkenntnisse beschreiben Kommunikation: <ul style="list-style-type: none"> • Informationen erschließen und weitergeben • Ergebnisse präsentieren, argumentieren, diskutieren • Fach-und Symbolsprache angemessen verwenden Bewertung:	Qualitativer Energiebegriff: <ul style="list-style-type: none"> • Energieformen • Energieumwandlungen • Energieerhaltung Quantitativer Energiebegriff: <ul style="list-style-type: none"> • Energietransport • Energieentwertung • Leistung Energieversorgung: <ul style="list-style-type: none"> • Transport und Speicherung • Treibhauseffekt, Gewinnung nutzbarer Energie • Verantwortungsvoller Umgang mit Energie • Regenerative Energien 	Prisma 3 ISBN 978-3-14-121839-8	Test 20 min Kurzreferate	Ca. 6-7 Wochen

<ul style="list-style-type: none"> • Probleme lösen und Entscheidungen treffen • Chancen und Risiken diskutieren • Handlungsfolgen beurteilen 				
Lebensweltbezug: Politische Energiediskussion, Nachhaltigkeit Fächerübergreifend: Politik, Wirtschaft, Technik, Chemie				
Fachbegriffe: Energie (Fähigkeit Arbeit zu verrichten), Einheit Joule, Energieumwandlungsprozesse, Energieentwertung, Energieerhaltungssatz, Nutzenergie, primäre und sekundäre Energiequellen				

Kapitel/ Thema der Einheit „Atom- und Kernphysik“

Kompetenzen	Themenbereiche/ Inhalte	Materialien	Leistungsbewertung	Zeit
Basiskonzept: Energie Erkenntnisgewinnung: <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen entwickeln und Idealisierungen vornehmen • Modelle und Analogien vornehmen • Entwicklung und Veränderung physikalischer Erkenntnisse beschreiben Kommunikation: <ul style="list-style-type: none"> • Informationen erschließen und weitergeben 	Elementarteilchen: <ul style="list-style-type: none"> • Proton, Neutron, Elektron • Kernladungszahl, Massenzahl, Isotope Radioaktiver Zerfall: <ul style="list-style-type: none"> • α-, β-, γ-Zerfall • Aktivität • Halbwertszeit • Zerfallsgesetz • Nachweis und Messung radioaktiver Strahlung • Nullrate • Abschirmung 	Prisma 3	Test 20 min Klassenarbeit Nr. 1 Referate: M. Curie H. Becquerel A. Nobel Geiger-Müller-Zählrohr Endlagerung	Ca. 7-8 Wochen

<ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse präsentieren, argumentieren, diskutieren • Fach-und Symbolsprache angemessen verwenden <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probleme lösen und Entscheidungen treffen • Chancen und Risiken diskutieren • Handlungsfolgen beurteilen 	<p>Kernenergie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kernspaltung • Kettenreaktionen • Kernwaffen • Kernfusion • Radioaktivität in Umwelt und Medizin 			
<p>Lebensweltbezug: Atombombe, Kernkraftwerk (Krümel in Geesthacht), politische Energiediskussion, Nachhaltigkeit, Tschernobyl, Uranvorkommen/ - abbau, Szintigraphie, Strahlentherapie, Lebensmittel Zubereitung/ Sterilisation/ Bearbeitung</p>				
<p>Fachbegriffe: Kernreaktion, Kernspaltung, Kernumwandlung, Spaltmaterial, Spaltprodukt, Spaltmöglichkeiten, Kernenergie, Kettenreaktion, kritische Masse, Kraftwerk, Kernwaffen, Energiebilanz, Wärmetauscher, Kernfusion, Fusionsreaktor, Umgebungsstrahlung, Strahlentherapie, Strahlenbelastung, Strahlenschäden</p>				

Kapitel/ Thema der Einheit „Energie der Zukunft“

Kompetenzen	Themenbereiche/ Inhalte	Materialien	Leistungsbewertung	Zeit
<p>Basiskonzepte: Energie</p> <p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen entwickeln und Idealisierungen vornehmen • Modelle und Analogien vornehmen • Entwicklung und Veränderung physikalischer Erkenntnisse beschreiben 	<p>Energiekraftwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmekraftwerk • Wasserkraftwerk • Kernkraftwerk • Windkraftwerk • Solarkraftwerk • Geothermiekraftwerk • Biogasanlage 	<p>Buch: Prisma 3</p>	<p>Klassenarbeit Nr. 2</p> <p>Referate mit schriftlicher Ausarbeitung (Handout)</p>	<p>Ca. 7-8 Wochen</p>

<p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen erschließen und weitergeben • Ergebnisse präsentieren, argumentieren, diskutieren • Fach-und Symbolsprache angemessen verwenden <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probleme lösen und Entscheidungen treffen 	<ul style="list-style-type: none"> • Gezeitenkraftwerk 			
<p>Lebensweltbezug: Nachhaltigkeit, Architektur und Bauweise, Energieeffizienzhaus</p> <p>Fächerübergreifend: Geographie, Geschichte, Gesellschaft, Wirtschaft und Politik</p>				
<p>Fachbegriffe:</p> <p>s. Fachspezifische Begriffe der Kraftwerke</p>				